

中央研究院物理研究所

標的規格書

採購標的名稱及數量：機房冷凝機組及冷媒管路之維修 一式

採購案號：IPAS114-022

聯絡人：褚昶銓先生 Tel：02-2789-8309

一、一般性說明

1. 本案維修地點於中央研究院物理研究所 C 區機房室外區變電站，廠商應詳閱規格需求、本所承攬商作業安全管理規定及其他相關文件，提供符合需求之產品施作。
2. 建議廠商於投標前需到現場勘察及實際丈量，投標文件中需提出規劃繪製冷凝器單機外型圖、冷凝機組外型圖及標的平面圖(以電腦繪製設計圖說為原則)。
3. 廠商於投標前應充分了解機房環境及安裝地點。安裝時如所需額外之軟、硬體或相關設備、零組件時，由得標廠商無償提供，得標廠商不得異議。
4. 本案需求內所提及之軟硬體與維護服務規格，皆為最低之要求，得標廠商所提供之軟硬體與維護服務，須符合或優於本所所規定之規格。
5. 本案採購之各項設備應提供一年免費保固維護服務，且不得以水貨、贗貨或變造偽造產品參加投標。
6. 本案涉及廠商獨家製造(或供應、屬智慧財產權、專利權)者，需檢附相關授權證明。
7. 廠商應確保交貨前之料件品質良好，現場灑水測試以符合需求，其費用含於得標金額內，得標商不得另外申請費用。
8. 得標廠商非經機關同意，不得以不瞭解本機關各項既有條件、系統運行環境或法規為由，要求延長交貨、延長驗收或補償。
9. 得標廠商對於本機關權責內之配合事項須明確提示時程，如未提示不得以本機關未配合建置為由而免除相關罰則。
10. 得標廠商施作主電力配線時，應確認市電及發電機組所有開關皆為 OFF，絕對禁止活電作業，避免觸電之虞。
11. 得標廠商應於 114 年 11 月 28 日前完成履約。

二、基本需求

1. 機房空調機系統 7 號機冷凝機組維修安裝及冷媒管路查整修改。
2. 本案得標廠商須依後述規格提供所需設備、材料並負責設計、施工、測試至完工驗收通過後交由機關維運管理，保固期間廠商仍應履行保固維護之責任。
3. 本案各項設備所使用之軟、硬體，得標廠商應於完工後詳列清單並提供合法使用權。(無者免提供)。

三、規格

1. 冷凝機組及冷卻水塔控制盤：

- 1.1. 冷凝機組整修：
 - 1.1.1. 冷凝機組箱體尺寸需小於 1000mm × 2000mm × 1300mm (D×W×H)。
 - 1.1.2. 箱體為鍍鋅鐵板烤漆材質。
 - 1.1.3. 預留空間供未來擴充第二組冷凝器及水泵。
- 1.2. 堇霖空調冷凝器故障整修：
 - 1.2.1. 冷凝器為殼管式，外殼為無縫鋼管或鋼板焊製，端蓋材質為鑄鐵或鋼製。
 - 1.2.2. 冷凝器胴體含端蓋尺寸含需小於 300mm × 1600mm × 400mm (D×W×H)。
 - 1.2.3. 適用 R-22 及 R-507 冷媒。
 - 1.2.4. 冷凝器噸數 15×2=30RT。
 - 1.2.5. 採用網狀銅管 5/8"×1400mmL(胴身直徑 8")。
 - 1.2.6. 網狀銅管每迴路管數 19 支；管側迴路數 4 支，共 76 支。
 - 1.2.7. 管熱傳導係數 380W/(m·K)。
 - 1.2.8. 殼側(冷媒管側)耐壓 1960kpa。
 - 1.2.9. 管側(水管側)耐壓 1034kpa。
 - 1.2.10. 冷凝能力 110682kCal/h(128.7kW)。
 - 1.2.11. 冷凝溫度 38℃。
 - 1.2.12. 管側壓降 51.8kPa。
 - 1.2.13. 冷凝器裝設可熔栓裝置。
2. 空調 7 號機冷媒管路：
 - 甲、冷媒銅管洩漏維修：
 - i. 冷媒氣管尺寸：管徑 7/8"平均外徑 22.22mm × 1.14t。
 - ii. 冷媒液管尺寸：管徑 5/8"平均外徑 15.88mm × 1.02t。
 - iii. 為提昇銅管強度及減少管路壓損及減少冷媒管路洩漏機率，銅管需先作退火處理，增加柔軟性、延展性和韌性。
 - 乙、保溫棉：
 - 2.2.1. 橡膠發泡材質，不含 CFC、HCFC、石棉，具 Out-Gassing 測試認證。
 - 2.2.2. 通過 UL94-V、ASTME94 測試。
 - 2.2.3. 通過 FM (6mm-50mm)及 NFPA, 90A、90B 認證。
 - 2.2.4. 材料生產符合 ASTM C534 需求。
 - 2.2.5. 通過 BS476 part6、part7 最高之 0 級防火，且超過 ASTM D635 之自熄防火標準。
 - 2.2.6. 依據 ASTM C177、ASTM C518 之測試，25℃ 熱傳導值為 0.037w/mK；0℃ 熱傳導值為 0.033w/mK。
 - 2.2.7. 適用溫度 -200℃ ~ +116℃。
 - 2.2.8. 材料屬中性不含石棉、甲醛、汞、鎘等毒物。
 - 2.2.9. 表皮抗機油、石化油、不生霉菌。
 - 2.2.10. 保溫棉厚度需為 3/8" 以上。

丙、乾燥過濾器阻塞維修：

- 2.3.1. 為 EMERSON ADK-165 液管乾燥過濾器。
- 2.3.2. 高除水性，可防止 POE 油的變質。
- 2.3.3. 鋼制殼體具防振效果。
- 2.3.4. 過濾精度為 40 微米。
- 2.3.5. 最高運行壓力：47bar/680psig。
- 2.3.6. 過 UL/CUL SA3124 認證。
- 2.3.7. 適用 R-22 冷媒。

3. 施作規範：

3.1. 電源介接：

3.1.1. 相序與色別：

- (1). 第一相(R)紅色
- (2). 第二相(S)藍色
- (3). 第三相(T)黑色
- (4). 中性線(N)白色
- (5). 接地線(G)綠色

- 3.1.2. 本案之相關電線電纜配線之線材，需符合經濟部能源局「用戶用電設備裝置規則」及內政部消防署「耐熱電線電纜認可基準」之規定。

3.2. 冷凝機組及冷卻水塔控制盤整修：

- 3.2.1. 堃霖空調 KHOW-030D 殼管式冷凝器及冷卻水塔控制盤置於冷凝機組箱體內。
- 3.2.2. 殼管式冷凝器(7 號空調機系統)及冷凝機組定位安裝。
- 3.2.3. 殼管式冷凝器之 7 號機#1 系統、7 號機#2 系統冷媒高低壓配管。
- 3.2.4. 殼管式冷凝器之 7 號機#1 系統、7 號機#2 系統冷媒入口前端，分別安裝壓力傳感器共 2 只。
- 3.2.5. 殼管式冷凝器之 7 號機#1 系統、7 號機#2 系統冷媒入口前端，分別安裝高壓壓力錶共 2 只。
- 3.2.6. 補給水源頭需增設水錶測量用水量。
- 3.2.7. 冷卻水塔出口與殼管式冷凝器冷卻水入口配管及對接；冷卻水塔水泵入口與殼管式冷凝器冷卻水出口配管及對接。
- 3.2.8. 冷卻水塔應配合冷凝機組進行防漏檢查及整體系統運轉測試。

3.3. 空調機系統 7 號機冷媒管路洩漏修改：

- 3.2.1. 本案空調機系統 7 號機分有#1 系統及#2 兩組系統，自壓縮機出口端至冷凝器入口端之 6 分(管徑 3/4")高壓側冷媒銅管拆除。
- 3.2.2. 若有冷媒銅管管路需要改接，該銅管管路標示後切斷，切口皆需立即包覆防塵。
- 3.2.3. 本案共兩組系統冷媒氣管，自殼管式冷凝器入口至端壓縮機出口端，7 分(管徑 7/8")冷媒銅管配管及連接燒焊。
- 3.2.4. 本案共兩組系統冷媒液管，自冷凝器改接至殼管式冷凝器，重

新配管及連接燒焊。

- 3.2.5. 本案設置之 7 分(管徑 7/8")之高壓側冷媒銅管，需始於室外區殼管式冷凝器經過 1 樓梯間，向下持續配管至 B1 電力室，並全程披覆保溫棉。
- 3.2.6. 本案設置之 7 分(管徑 7/8")之高壓側冷媒銅管，配管若通過樓梯間、電力室及機房輕鋼架上方，至少每隔三公尺需有金屬吊架固定支撐。
- 3.2.7. 本案設置之 7 分(管徑 7/8")之高壓側冷媒銅管，配管若垂直通過樓梯間，至少每隔三公尺需以不鏽鋼角鐵固定。
- 3.2.8. 本案需進行室內機乾燥過濾器更換，共 2 只。
- 3.2.9. 冷媒系統連結完成後氣密檢查，氣密試驗氮氣站壓 20kg/cm^2 ，且站壓 24 小時以上。
- 3.2.10. 冷媒系統抽真空，須抽至 3.0 torr 以下，且站空一小時後不能回升 5.0 torr。
- 3.2.11. 填充冷媒試車需使用全新未拆封 22.7KG 原裝桶實施填充。
- 3.2.12. 量測壓縮機氣管（高壓）出口壓力須低於 22kg/cm^2 。
- 3.2.13. 量測壓縮機氣管（高壓）出口溫度須低於 105°C 。
- 3.2.14. 冷媒系統組立完成後充灌冷媒需由派空調系統維修技術人員至現場配合進行運轉調整工作，完成性能測試。

四、保固及維護

1. 本案所提供之標的，自完成驗收日起提供原廠一年免費保固維護，維護時段為每週 5 天(上班日)，每天 7x24 電話報修，並於上班時間 8 小時內、下班時間隔日到現場維修，3 天(上班日)內完修。
2. 逾期，每逾一日(不足數以八小時計)得按故障標的物價款千分之一計罰懲處性違約金，違約金以本案契約保固金額為上限，當違約金達上限時，機關得終止本契約。

五、其它

1. 投標廠商應具有空調殼管式冷凝器及冷凝機組系統設計及安裝相當經驗，須於投標時出具實績相關之證明文件(如：照片)。
2. 以上價格為含稅價格。
3. 本院保有對於本規格書所有內容之唯一與最終解釋權，規格內容如需釋疑，請聯絡褚先生(電話：02-2789-8309)。

☐ 投標廠商對本案標的規格書均已完全明瞭。



公司章



負責人章